

Volitelné předměty (semináře) – 4. ročník

školní rok 2020/21

1. Seminář z biologie – BS	2
2. Seminář z chemie – CHS	2
3. Seminář aplikované chemie – SACH.....	3
4. Matematický seminář – MS	3
5. Fyzikální seminář – FS.....	4
6. Reálie anglicky mluvících zemí – RA4	4
7. Konverzace v německém jazyce – KN4	4
8. Konverzace ve francouzském jazyce – KFJ4.....	5
9. Ruský jazyk pro mírně pokročilé (pokračování) – RJ4	5
10. Jazykově – literární seminář – JLS	5
11. Zeměpisný seminář – ZS.....	6
12. Dějepisný seminář – DS	6
13. Společenskovední seminář – SVS.....	6
14. Programování a robotika (Internet of Things, Arduino) – PR (pokračování)	8
15. Počítačové 3D modelování – 3D.....	9

1. Seminář z biologie – BS

Obsahem semináře jsou vybrané kapitoly z tematických celků:

- obecná biologie
- mikrobiologie
- systematická zoologie (nové systémy)
- fylogeneze živočichů

Forma:

Při zpracování jednotlivých témat vycházíme z již získaných poznatků. Učivo vhodně rozšiřujeme a prohlubujeme v souladu s požadavky vysokých škol. Výklad je doplněn diskusí, řešením testů, filmy, počítačovými výukovými programy. Studenti vypracovávají a obhajují seminární práci nebo prezentaci na zadané téma.

Pro koho je seminář určen:

Celý seminář je koncipován tak, aby byl dobrou přípravou na vysokoškolské studium těchto oborů: biologie, biochemie, medicína, farmacie, veterinární lékařství, zemědělské obory, ekologie, fyzioterapie a rehabilitace...

Předpokládaný vyučující: Mgr. Hana Jirglová

2. Seminář z chemie – CHS

Obsahem semináře jsou vybrané kapitoly z tematických celků:

- Názvosloví anorganických sloučenin
- Chemické výpočty
- Termochemie a termodynamika
- Stavba atomu a vazba
- Kvantitativní a kvalitativní analytická chemie
- Instrumentální zařízení v analytické chemii
- Aplikovaná chemie

Forma:

Každé téma je zahájeno opakováním již získaných poznatků a v souladu s požadavky vysokých škol vhodně a přiměřeně rozšířeno. Teoretická témata jsou vhodně doplněna praktickým procvičováním, laboratorními pracemi, řešením testových otázek, řešením modelových přijímacích testů na vysoké školy, počítačovými výukovými programy a referáty.

Pro koho je seminář určen:

Seminář je koncipován tak, aby byl dobrou přípravou k přijímacímu řízení na vysoké školy a studiu těchto oborů: chemie, biochemie, medicína, veterinární lékařství, farmacie a zemědělské obory.

Předpokládaný vyučující: RNDr. Dana Šonková Mgr. Jaroslav Peřka, Mgr. Jana Horáková

3. Seminář aplikované chemie – SACH

jednoleté studium

počet studentů: max. 16 (omezeno kapacitou laboratoře)

Obsah:

- léčiva
- chemie v zemědělství a krajině
- biotechnologie
- mutageny a teratogeny
- chemie a potraviny
- základy toxikologie

Forma:

Každé téma je zahájeno teoretickým úvodem, který vychází z učiva hodin biologie a chemie. Stávající poznatky jsou vhodně a přiměřeně rozšířeny v souladu s novými vědeckými poznatky a trendy. Studenti postupně získají tyto dovednosti:

- pozorovat a objektivně zaznamenávat výsledky pokusů
- využívat je k porozumění učivu
- používat základní chemické postupy a techniky
- provádět experiment podle návodu
- samostatně pracovat s literaturou a jinými informačními zdroji
- vytvářet a obhajovat prezentace

Používané metody, formy a pomůcky:

Pozorování a experiment, práce s pracovními listy, exkurze, diskuze, problémová výuka, prezentace, práce s mediálním sdělením a kritické čtení, používání odborné literatury a časopisů, spolupráce s VŠ

Pro koho je seminář určen:

Seminář je vhodný pro budoucí studenty chemických, zdravotnických a ekologických oborů magisterského i bakalářského studia a pro zájemce o problematiku chemie v běžném životě.

Výuka probíhá v učebně, v chemické laboratoři.

Předpokládaný vyučující: RNDr. Dana Šonková

4. Matematický seminář – MS

Obsah semináře:

- limita funkce
- derivace funkce
- užití derivací funkce v analytické geometrii
- užití derivací v praxi
- integrální počet
- užití integrálního počtu v praxi
- systematizace poznatků ze středoškolské matematiky

Pro koho je seminář určen:

Matematický seminář je vhodný zejména pro zájemce o studium na všech technických, zemědělských, přírodovědných a ekonomických oborech VŠ, případně na PF v kombinaci s matematikou a učitelství na 1. stupni ZŠ.

Předpokládaný vyučující: Stanislav Honzík, Mgr. Hana Jirglová, Mgr. Petr Vlček

5. Fyzikální seminář – FS

Obsah semináře:

Umožňuje studentům se zájmem o technické a přírodní vědy prohloubit si poznatky ze všech oblastí fyziky, pochopit jejich vzájemnou souvislost a především připravit studenty na maturitní a přijímací zkoušky na VŠ. Seminář bude obsahově rozdělen na tři okruhy:

- **Vedení elektrického proudu, teorie sítí a mechanismy vedení el. proudu** – využití základních poznatků z elektřiny, magnetismu a kvantové fyziky. Určeno pro uchazeče o studium na např. ČVUT FEL.
- **Světlo jako elektromagnetické vlnění, fotometrie** – propojení učiva elektřiny a magnetismu s vlnovou a paprskovou optikou. Rozsah učiva vychází z obsahu biofyziky v 1. ročníku lékařských fakult.
- **Kvantová fyzika a mikrosvět** – žáci se seznámí s myšlenkovými postupy fyziků 20. století, kteří se zabývali vztahem hmoty a energie, s objevy částic a s novým pohledem na kvantový vesmír.

Předpokládaný vyučující: Mgr. Olga Kouřimská, PaedDr. Hana Švecová

6. Reálie anglicky mluvících zemí – RA4

Cíl semináře:

Seminář shrne a dále rozšíří znalosti studentů o anglicky mluvících zemích, především Velké Británie a USA, a přinese další rozvoj jazykových dovedností s důrazem na mluvený, psaný projev a samostatné kritické myšlení.

Obsah semináře:

Historie a význam anglického jazyka, vybraná díla a autoři anglicky psané literatury, významné události a osobnosti z dějin Velké Británie a USA a rovněž aktuální dění v těchto zemích v oblasti politiky, ekonomiky, kultury, vědy, vzdělávání, osobností, životního stylu.

Vyučující: Mgr. Milena Kmochová, Mgr. Jan Lajbl, Mgr. Jitka Němcová, Mgr. Šárka Opatová

7. Konverzace v německém jazyce – KN4

Cíl semináře:

Seminář je určen mírně až středně pokročilým zájemcům s cílem zdokonalit svou jazykovou kompetenci, rozvinout všechny jazykové dovednosti (mluvení, poslech, čtení, psaní). Seminář je **jednoletý** a návaznost na seminář z 3. ročníku není nutná.

Obsah semináře:

Obsahem semináře jsou běžná i obtížnější konverzační témata (cestování, služby, práce, povolání, četba, svátky, zvyky, tradice, osobnosti německé vědy a kultury, města a turismus, sdělovací prostředky a technika, reklama, životní prostředí). Studenti si rozšíří slovní zásobu, nacvičí řečové dovednosti v různých situacích, vyjádří své myšlenky a zkušenosti, přednesou referát, shrnou a zhodnotí čtené či slyšené informace a rozšíří si znalosti z reálií německy mluvících zemí.

Vyučující: Mgr. René Skalický, Mgr. Kateřina Krýslová Minden, Mgr. Regina Marková

8. Konverzace ve francouzském jazyce – KFJ4

Cíl semináře:

Seminář je určen mírně až středně pokročilým zájemcům s cílem zdokonalit svou jazykovou kompetenci, rozvinout všechny jazykové dovednosti (mluvení, poslech, čtení, psaní). Seminář je **jednoletý** a návaznost na seminář z 3. ročníku není nutná.

Obsah semináře:

Obsahem semináře jsou běžná i obtížnější konverzační témata (cestování, služby, práce, povolání, četba, svátky, zvyky, tradice, osobnosti francouzské a frankofonní vědy a kultury, města a turismus, sdělovací prostředky a technika, reklama, životní prostředí, informace o Francii, frankofonních zemích, životním prostředí, zábavě, kultuře a umění). Studenti si rozšíří slovní zásobu, nacvičí řečové dovednosti v různých situacích, vyjádří své myšlenky a zkušenosti, přednesou referát/představí projekt, shrnou a zhodnotí čtené či slyšené informace a rozšíří si znalosti z realit frankofonních zemí.

Předpokládaný vyučující: Mgr. Lucie Frajšová, Mgr. Klára Černá

9. Ruský jazyk pro mírně pokročilé (pokračování) – RJ4

Cíl semináře:

Seminář je určen studentům, kteří absolvovali základní kurz ruského jazyka ve 3. ročníku a kteří si chtějí dále zdokonalovat své jazykové dovednosti na úroveň A2 v rámci SERR.

Obsah semináře:

Témata zahrnují běžné konverzační situace a jim odpovídající větné konstrukce (režim dne, volný čas, svátky a tradice, město a orientace v prostoru, časové údaje, zdravý životní styl, oblečení a móda, osobnosti kultury). Studenti si rozšíří slovní zásobu, prohloubí gramatické a lexikální jevy, nacvičí řečové dovednosti, vyjádří své názory, zájmy, reprodukují čtené i slyšené informace. Na semináři se používá učebnice *Klass* z nakladatelství Klett. Kromě nahrávek s rodilými mluvčími jsou využívány i nahrávky z internetu a internetové noviny.

Předpokládaný vyučující: Mgr. Ľubomíra Medková

10. Jazykově – literární seminář – JLS

Délka studia: jednoleté studium

Seminář je primárně určen zájemcům o český jazyk a literaturu, o obecnou lingvistiku (budoucím studentům cizích jazyků), těm, kteří si chtějí upevnit a rozšířit své dosavadní znalosti, ale i těm, kteří se zajímají o okrajové žánry nebo autory, již zůstávají mimo školní vzdělávací programy.

Obsah semináře:

Studenti vycházejí ze svých znalostí, dále je prohlubují a rozšiřují. Cílem jazykové části je, aby se studenti orientovali v současném jazyku (důraz klademe na práci se slovní zásobou a frazeologií, na frekventované chyby v české skladbě). Provádíme souhrnné analýzy neumeleckých textů, zdokonalujeme čtenářské dovednosti. Věnujeme se i rozboru uměleckých textů vybraných autorů, porovnáváme přístupy jednotlivých spisovatelů, jejich individuální styly. V literární části věnujeme pozornost přehlíženým žánrům (např. detektivka, horor, pohádka, science-fiction, fantasy, komiks, zpívaná poezie), připomínáme slavná filmová zpracování klasické literatury.

Součástí hodnocení je aktivní přístup v hodinách, příprava a prezentace seminární práce na dané téma.

Předpokládaný vyučující: Mgr. Milan Šonka, PaedDr. Hana Brádková

11. Zeměpisný seminář – ZS

Obsah semináře:

Globální problémy lidstva: ohniska napětí a válek, problém imigrantů, růst měst v rozvojových zemích, nemoci (AIDS, malárie aj.), míra svobody, bohatství a chudoba aj.

Globální problémy životního prostředí.

Etnografie: národy, jejich tradice a zvyky.

Regionální geografie: rozšíření a procvičení učiva o vybraných zemích světa.

Pro koho je seminář určen:

Je vhodný pro studenty, kteří uvažují o maturitě ze zeměpisu a poté by chtěli studovat geografii na přírodovědných nebo pedagogických fakultách VŠ, a také pro budoucí studenty politologie a ekonomie. Upevní celkový přehled o světě.

K běžným formám práce budou patřit referáty a projekty studentů, předpokládá se proto aktivní přístup studentů a skutečný zájem o předmět.

Předpokládaný vyučující: Mgr. Olga Česneková, Mgr. Stanislav Honzík

12. Dějepisný seminář – DS

Délka studia: jednoleté studium

Dějepisný seminář je určen nejen zájemcům o historii, ale i těm, kteří projevují širší zájem o další společenské vědy (politologie, sociologie, dějiny umění, český jazyk a literatura). Slouží také jako příprava na maturitní zkoušku z dějepisů, příp. ze společenskovedního základu).

Předpokládaný obsah interdisciplinárního semináře (konkrétní obsah je věcí dohody se studenty) vychází z kapitol, kterými rozšiřujeme standardní učivo.

- Pomocné vědy historické
- Regionální dějiny (Děčínsko)
- Vybrané kapitoly ze světových dějin se zaměřením na druhou polovinu 20. století
- Vybrané kapitoly z českých dějin (srovnávání pohledů na události)
- Vědecký (odborný) a popularizující pohled na dějiny, bulvarizace dějin (práce s různými druhy pramenů a dokumentů)
- Současné dění očima historie
- Odborná exkurze (volitelně podle nabídky)

Předpokládaný vyučující: Mgr. Milan Šonka, Luboš Chmel, Mgr. Pavla Adamová

13. Společenskovední seminář – SVS

Obsah semináře:

Seminář bude zaměřen na doplnění a prohloubení učiva z oblasti ekonomie a teorie práva. Cílem semináře je pomoci studentům v přípravě k maturitní zkoušce ze společenských věd a k přijímacím zkouškám na vysoké školy humanitního zaměření. Součástí semináře bude návštěva Okresního soudu v Děčíně.

Základní témata semináře:

1. pololetí:

- Dějiny ekonomické teorie
- Trh a tržní systém
- Národní hospodářství

2. pololetí:

- Právní kultura, prameny a členění práva
- Tvorba práva a právní norma
- Interpretace, realizace a aplikace práva
- Právní vztahy, právní odpovědnost a právní záruky zákonnosti
- Světová náboženství

Předpokládaný vyučující: PhDr. RNDr. Dalibor Hejna, Ph.D.

14. Programování a robotika (Internet of Things, Arduino) – PR (pokračování)

Délka studia:

Dvouleté studium, dvě hodiny týdně.

Obsah semináře:

Cílem výuky je algoritmizace úloh a tvorba jednodušších programů i programování složitějších úloh s využitím podprogramů. Dále je cílem výuky příprava na profilovou maturitu z informatiky a využití získaných znalostí na technických školách zaměřených na informatiku.

Po seznámení se postupně přechází do praktického programování v jazyce C# (je to objektově orientovaný programovací jazyk vyvinutý firmou Microsoft). V daném jazyce se využívá základních prvků, jako jsou podmínky, cykly, pole, metody standartních knihoven atd. Ačkoliv to může znít strašidelně, tak je programování vlastního kódu zábavné a v dnešním světě IT nezbytné.

Ve druhém roce bude náplň semináře tvořena zejména programováním na platformě Arduino a IoT obecně. Využijeme nejrůznějších čidel např. k měření teploty, intenzity světla, rozšiřující shieldy, světelné brány a postavíme vlastní GSM alarm s SMS upozorněním apod. Seminář je koncipován jako praktický kurz využití znalostí programování z předchozího studia s možností přesahu do jiných oborů (fyzika, výtvarná výchova či jiné kroužky)

Základní témata semináře (1. rok):

- Pojem algoritmus
- Vývojové diagramy
- Struktura programu
- Proměnná, datové typy
- Příkazy vstupu a výstupu
- Přiřazovací příkaz
- Podmíněný příkaz
- Cyklus s podmínkou
- Cyklus s daným počtem opakování
- Jedno a dvourozměrné pole
- Textový řetězec
- Metody bez parametrů
- Metody s parametry
- Textový soubor
- Soubor bez určení typu

Základní témata semináře (2. rok):

- Arduino Boards
- Komunikační protokoly
- Senzory (teploty, pohybu, infr. záření, gyroskop...)
- Raspberry Pi a jiné klony
- Využití displejů v projektech (SmartMirror, Counter...)
- RFID / NFC
- Inteligentní domácnost (Sonoff, Google Assistant)
- Meteostanice pro sběr a ukládání dat s vizualizací na vlastním serveru
- Pájení jednoduchých obvodů a tvorba tištěných spojů

Předpokládaný vyučující: Mgr. Radek Zima

15. Počítačové 3D modelování – 3D

Cíl semináře

Seminář je koncipován jako jednoletý. Je vhodný pro všechny studenty, kteří mají hlubší zájem o výpočetní techniku a zejména pro studenty uvažující o studiu designu a technických oborů VŠ.

Obsah semináře:

Studenti si osvojí práci ve 3D modelovacím softwaru, orientaci ve 3D prostoru, použití materiálů, světel a renderování fotorealistických modelů. Získají reálnější představu o práci designérů a tvůrců 3D počítačových her a filmů. Naučí se modelovat reálné předměty. Navrhnou si vlastní pokoj, uspořádání místností i celého domu. Vytvoří si detailní modely (např. nábytku, svítidel, dekorativních předmětů, mobilu, atd.). Seznámí se také se základními principy 2D CAD systémů.

Získané dovednosti mohou využít v dalším studiu – stavebnictví a architektuře, strojírenství, elektrotechnice, geodézii.

Předpokládaný vyučující: Mgr. Pavel Lux